

緬羊の産毛量に関する研究

(第4報) コリデール雌羊の産毛量と覆顔毛との関係*

菅井一男・蔵本和成**

Studies on the Wool Yield of Sheep

IV On the Relation between the Wool Yield and Face Cover of the Corriedale Ewes

Kazuo SUGAI and Kazushige KURAMOTO

In this study 307 Corriedale ewes in total bred at the Miyazaki, Tokachi, and Takikawa Stock Breeding Farms were used as experimental animals, and the wool yields (raw and clean yield) of one fleece and the wool qualities (stretched length and fineness of wool) of one sample taken from the mid-side region were estimated per animal per year (from spring, 1958 to spring, 1959) and then the face cover of each animal at shearing time in spring, 1959 scored by the classification into five grades of face cover and the relations between scores of face cover and wool yield, and wool qualities were studied by investigating the phenotypic correlations.

The results obtained from this study were as follows :

- 1) The raw and clean wool yields of whole fleece per animal per year showed a slightly increasing tendency as scores of face cover of the Corriedale ewes at shearing time increased.
- 2) The phenotypic correlations between scores of face cover at shearing time and live-weight just after shearing of ewes varied with flock and age of ewes, and on the whole those correlations, either positive or negative, were found to be low.
- 3) The phenotypic correlations between scores of face cover and stretched length, and fineness of wool also varied with flock and age of ewes and those correlations were generally found to be very low.

緒 言

近年めん羊の産毛量並びに繁殖能力とフリース形質中の特種の形質とみられる覆顔毛 (face cover) との関係が注目されるようになり, これらの関係についての研究が実施されつつある.

* 本報文は昭和35年4月日本畜産学会および同年10月日本畜産学会関西支部会において発表した講演をまとめたものである.

** 現住所: 広島県安佐郡可部町 福留ハム株式会社広島工場.

一般にめん羊の顔には、羊毛でおおわれていないもの (open faced)、部分的に羊毛でおおわれているもの (partially covered) 及びほとんど或は全く羊毛でおおわれているもの (covered) とがある。

Marshall²⁾ (1920) は顔が羊毛でおおわれていないランブーイエ雌羊は羊毛で眼がふさがれたもの (wool blind) よりも、フリース重と体重とが大きいことを見出し、これらの結果は Spencer et al.³⁾ (1928) によって確認せられ、彼らは顔に羊毛のないランブーイエ雌羊は顔の大部分が羊毛でおおわれたものよりも、フリースの汚毛量及び純毛量が大きいことを示した。

Terrill⁷⁾ (1941) は覆顔毛と産毛量との間には、ほとんど或は全く関係がみられず、顔が羊毛でおおわれていない雌羊のフリースの汚毛量は少ない傾向がみられたという。その後 Terrill⁸⁾ (1949) は顔が羊毛でおおわれたランブーイエ雌羊の1歳時のフリースの汚毛量、純毛量及びステープル長は羊毛でおおわれていないものよりも、わずかに大であったが、両者間の差は有意でなく、また経済的に重視する程のものではなかったという。Barton¹⁾ (1945) はニュージーランド・ロムニー種で顔が羊毛でおおわれていない雌羊は羊毛でおおわれた雌羊に比し、フリース重で0.26~0.66ポンド少ないことを報告している。

上述の産毛量と覆顔毛との関係についての研究は主としてランブーイエ種やロムニー・マーシュ種について行われたものである。

わが国に飼育されているコリデール種中には、顔が羊毛でおおわれたもの或は部分的に羊毛でおおわれたものが多数存在するものと考えられる。したがって本研究においては、覆顔毛と産毛量 (全フリースの汚毛量並びに純毛量) との関係調べるとともに、これに関連して覆顔毛とステープル長及び羊毛織度との関係をも検討した。(菅井ら^{5), 6)} 1960 a, b) .

I 試験の材料と方法

本試験において、1958年春季から1959年春季にわたる約1カ年間の産毛量 (フリースの汚毛量及び純毛量) と剪毛時の覆顔毛との関係、さらにめん羊の生体重、ステープル長及び羊毛織度と覆顔毛の程度との関係を各々明らかにするために用いためん羊は農林省宮崎種畜牧場産のコリデール種雌羊 132頭 (2~9歳)、同十勝種畜牧場産のコリデール種雌羊 123頭 (2~8

Table 1. No. and ages of ewes used at the Miyazaki, Tokachi and Takikawa Stock Breeding Farms

Stock Breeding Farm					
Miyazaki		Tokachi		Takikawa	
Age	No. of ewes	Age	No. of ewes	Age	No. of ewes
2	29	2	35	2	—
3	24	3	23	3	—
4	12	4	32	4	7
5	12	5	12	5	5
6	20	6	13	6	3
7	17	7	5	7	24
8	6	8	3	8	8
9	12	9	—	9	3
10	—	10	—	10	—
11	—	11	—	11	2
Total	132	Total	123	Total	52

歳) 及び北海道立滝川種畜場産のコリデール種雌羊 52頭 (4~11歳) 計 307頭であった。これらの供試羊は各種畜牧場でいづれも昼間放牧、夜間舎飼いを行ったものであり、栄養状態並びに發育は良好であった。供試雌羊の種畜牧場別並びに年齢別頭数を示せば、table 1の通りである。

試験の方法については、各供試羊につき、約1年間に生産された全フリースの剪毛前

の覆顔毛の程度により5階級に分け、各階級に評点をつけ、種畜牧場別、年齢別に各階級に属する羊の全フリースの汚毛量及び純毛量の平均を求め、覆顔毛の評点と1年間に生産された1頭分のフリースの汚毛量及び純毛量との表型相関を計算して、覆顔毛と産毛量との関係を検討した。なおこれらの関係と関連して、覆顔毛の評点とめん羊の生体重、毛長及び羊毛織度との関係をも調査した。

覆顔毛については、その程度により、これを5階級に分類し、各階級に次の評点を付した。すなわち (i) 顔に羊毛のないもの：1点、(ii) 両眼の上部まで羊毛のあるもの：2点、(iii) 両眼のわづかに下部まで羊毛があるが、羊毛が両眼をふさいでいないもの：3点、(iv) 両眼のわづかに下部まで羊毛があり、羊毛が両眼をふさいでいるもの：4点、(v) 顔面がほとんど或は全く羊毛でおおわれ、両眼が羊毛でふさがれているもの：5点。以上の5階級の中(ii), (iii), (iv)及び(v)を写真により示すと plate 1 の通りである。

1頭分のフリースの汚毛量はフリースの剪毛後1年間(2歳の羊では出生後の1年間)に生産された1頭分のフリースの汚毛量を秤量して求め、1頭分のフリースの純毛量は1頭分のフリースの汚毛量に体左側の横腹中央部から採取した羊毛サンプルの羊毛の歩留りを乗じて、これを推定した。

羊毛サンプルの羊毛の歩留りは、羊体左側の横腹中央部の皮膚表面積 $5 \times 5 \text{ cm}$ から、1年間に生産された羊毛を採取し、その汚毛量及び純毛量を秤量し、汚毛量に対する純毛量の百分率で示した。

羊毛サンプルの汚毛量並びに純毛量は菅井ら⁴⁾(1957)の用いた方法と同一の方法を用いて秤量した。

毛長は羊毛サンプルから無作為に50本の単繊維をピンセットでひきぬき、これらをエチル・エーテル中で10分間洗った後直線状に伸長した場合の長さ(直線毛長)を測定し、50本の単繊維の長さの平均値を求めた。

羊毛織度は直線毛長の測定に用いた単繊維50本につき、各々その中央部の直径(単位：ミクロン μ)を測定し、50本の単繊維の平均値を求めた。

めん羊の生体重は全フリースの剪毛直後に秤量した。

II 試験の成績

宮崎種畜牧場、十勝種畜牧場及び滝川種畜場における供試雌羊計307頭の覆顔毛の程度を5階級に分類し、各階級に含まれる雌羊の頭数及びこれら頭数の全頭数に対する百分率を計算し

Table 2. No. of ewes classified by scores of face cover

Stock Breeding Farm	No. of ewes with face cover of					Total
	Score 1	Score 2	Score 3	Score 4	Score 5	
Miyazaki	0 (0)	4 (3.0)	30 (22.7)	69 (52.3)	29 (22.0)	132 (100)
Tokachi	5 (4.1)	30 (24.4)	49 (39.8)	36 (29.3)	3 (2.4)	123 (100)
Takikawa	2 (3.8)	26 (50.0)	11 (21.2)	13 (25.0)	0 (0)	52 (100)

Parentheses denote per cent of no. of ewes classified by scores of face cover to total no. of ewes.

た値を種畜牧場別に示せば、table 2の通りである。

覆顔毛の各階級に含まれる雌羊頭数の百分率は種畜牧場によって異なり、宮崎種畜牧場においては、評点4のもの、十勝種畜牧場においては、評点3のもの、滝川種畜場においては、評点2のものの百分率が高

く、宮崎種畜牧場においては評点1のもの、滝川種畜場においては評点5のものは見出されなかった。

(a) 覆顔毛と生体重及び産毛量との関係

3種畜牧場における供試雌羊を年齢別に区分し、それらの覆顔毛の程度を5階級に分類し、各階級に属する雌羊の剪毛直後の1頭当り平均の生体重、剪毛した1頭分のフリースの汚毛量、純毛量、直線毛長及び羊毛繊度を計算した結果を示せば、table 3, 4及び5の通りである。また覆顔毛の評点と剪毛直後の生体重、1頭分の汚毛量及び純毛量との表型相関を各種畜牧場別、雌羊の年齢別に求めた結果を示すと table 6の通りである。

Table 3. Average live-weight und fleece characters of ewes classified by scores of face cover at the Miyazaki Stock Breeding Farm

Age	Scores of face cover	No. of ewes	Average live-weight	Average fleece weight		Stretched length of wool (cm)	Wool fineness (μ)
				Unscoured (kgs)	Scoured (kgs)		
2	3	3	42.8	5.3	2.6	18.8	30.2
	4	18	41.2	4.4	2.2	17.7	26.8
	5	8	44.2	5.1	2.4	17.2	27.9
3	3	11	49.5	4.6	2.1	14.7	31.4
	4	11	49.7	5.6	2.7	15.9	31.9
	5	2	53.7	6.0	2.9	18.2	32.4
4	2	1	65.0	4.8	2.1	16.6	29.8
	3	1	57.0	5.0	2.0	14.3	33.3
	4	6	57.4	5.0	2.4	14.6	32.0
	5	4	61.0	5.3	2.5	15.6	31.9
5	2	1	64.0	5.4	2.6	16.5	28.2
	3	3	56.7	4.2	2.0	14.1	30.8
	4	2	60.5	4.7	2.4	13.6	29.1
	5	6	61.1	5.3	2.4	14.8	33.3
6	3	1	61.0	5.4	2.3	15.3	39.5
	4	11	62.0	5.1	2.4	14.8	31.7
	5	8	65.1	5.8	2.7	14.4	32.6
7	2	1	58.0	4.8	2.4	13.9	37.2
	3	6	61.1	4.3	2.1	14.0	31.6
	4	9	67.0	4.8	2.2	14.6	31.9
	5	1	60.0	3.8	1.7	13.0	32.7
8~9	2	1	65.0	3.4	1.6	14.6	27.5
	3	5	71.0	4.5	1.9	11.4	30.4
	4	12	63.1	4.4	2.0	13.4	30.1

覆顔毛の評点と雌羊の剪毛直後の生体重との関係については、table 6 が示すように、滝川種畜場における4~6歳と8~11歳の雌羊の場合を除いて、両者間には有意の相関が得られず、正または負の低い相関が得られ、両者間には一定の関係は見出されなかった。

覆顔毛の評点と汚毛量との関係については、有意の相関が得られたのは少数の場合であり、負の相関を示したものが少数みられたが、一般的には両者間には高くない正の相関が存在し、覆顔毛の程度の増大にともない、1頭分のフリースの汚毛量は幾分増加する傾向があるように思われる。

なお覆顔毛の評点と純毛量との関係についても、覆顔毛の評点と汚毛量との関係とほぼ同様な関係が存在するように思われる。

Table 4. Average live-weight and fleece characters of ewes classified by scores of face cover at the Tokachi Stock Breeding Farm

Age	Scores of face cover	No. of ewes	Average live-weight	Average fleece weight		Stretched length of wool (cm)	Wool fineness (μ)
				Unscoured (kgs)	Scoured (kgs)		
2	1	2	56.6	4.9	2.7	15.7	35.1
	2	3	60.9	6.3	3.2	18.2	35.4
	3	13	54.2	5.8	3.0	16.8	33.3
	4	11	56.3	5.6	2.9	16.8	33.0
	5	1	47.4	5.9	3.2	21.2	37.7
3	1	2	69.5	5.2	2.6	16.1	34.5
	2	3	70.9	6.6	3.3	16.9	33.1
	3	9	61.8	6.2	3.0	16.2	35.9
	4	8	66.6	6.1	3.1	16.5	33.8
	5	1	71.2	6.6	3.4	18.3	40.6
4	1	1	62.6	5.6	3.1	15.4	31.8
	2	6	68.7	5.5	3.2	15.4	36.6
	3	11	64.9	6.3	3.5	16.1	37.1
	4	13	64.8	6.1	3.3	15.6	37.3
	5	1	52.9	8.0	5.0	16.7	36.1
5	2	6	65.7	5.5	3.2	15.9	35.5
	3	2	62.0	5.7	3.2	15.6	38.2
	4	4	66.4	6.6	3.6	16.1	38.6
6	2	3	71.4	5.4	3.2	14.1	39.0
	3	10	74.0	5.5	3.0	14.5	35.2
7~8	2	4	67.3	6.5	3.4	15.2	33.3
	3	4	70.7	6.0	3.4	15.1	37.4

Table 5. Average live-weight and fleece characters of ewes classified by scores of face cover at the Takikawa Stock Breeding Farm

Age	Scores of face cover	No. of ewes	Average live-weight	Average fleece weight		Stretched length of wool (cm)	Wool fineness (μ)
				Unscoured (kgs)	Scoured (kgs)		
4~6	2	6	62.0	4.3	2.4	14.9	35.4
	3	2	55.7	5.2	3.0	13.9	31.6
	4	7	48.2	5.6	3.1	14.0	35.1
7	1	1	52.1	4.3	2.6	12.2	38.6
	2	14	53.7	4.1	2.2	13.4	33.1
	3	6	51.1	4.2	2.3	13.3	35.0
	4	3	52.4	4.5	2.2	12.2	35.0
8~11	1	1	64.2	5.6	2.9	14.9	30.8
	2	6	57.2	4.4	1.9	12.0	34.0
	3	3	48.0	4.2	2.3	11.4	34.7
	4	3	52.0	4.9	2.8	12.1	37.0

(b) 覆顔毛と直線毛長及び羊毛織度との関係

各種畜牧場の供試雌羊につき、覆顔毛の評点と雌羊1頭当り平均の直線毛長及び羊毛織度との表型相関を各種畜牧場別、雌羊の年齢別に求めた結果を示すと、table 7 の通りである。

Table 6. Phenotypic correlations of scores of face cover to live-weight and unscoured, and scoured fleece weight of ewes

Stock Breeding Farm	Age	No. of ewes	Correlations of scores of face cover to		
			Live-weight	Unscoured fleece weight	Scoured fleece weight
Miyazaki	2	29	0.251	0.085	-0.045
	3	24	0.207	0.697**	0.721**
	4	12	-0.022	0.203	0.413
	5	12	0.089	0.253	0.161
	6	20	0.332	0.207	0.254
	7	17	0.236	0.050	-0.140
	8~9	18	-0.115	0.468*	-0.054
Tokachi	2	35	-0.282	-0.117	-0.129
	3	23	-0.071	-0.009	0.243
	4	32	-0.288	0.328	0.243
	5	12	0.035	0.463	0.299
	6	13	0.011	0.049	-0.158
	7	8	0.209	-0.403	0.339
	7~8	8			
Takikawa	4~6	15	-0.828**	0.609*	0.391
	7	24	-0.183	0.128	-0.029
	8~11	13	-0.623**	-0.015	0.372

* P<0.05; ** P<0.01.

Table 7. Phenotypic correlations of scores of face cover to stretched length and fineness of wool of ewes

Stock Breeding Farm	Age	No. of ewes	Correlations of scores of face cover	
			Stretched length of wool	wool fineness
Miyazaki	2	29	-0.184	-0.096
	3	24	0.500**	0.018
	4	12	-0.027	0.099
	5	12	-0.006	0.534
	6	20	-0.320	-0.058
	7	17	0.060	-0.199
	8~9	18	-0.015	0.143
Tokachi	2	35	0.036	-0.019
	3	23	0.126	0.152
	4	32	0.054	0.180
	5	12	0.053	0.409
	6	13	-0.180	-0.659*
	7	8	-0.006	0.842**
	7~8	8		
Takahawa	4~6	15	-0.189	-0.036
	7	24	0.035	0.120
	8~11	13	-0.294	0.710**

* P<0.05; ** P<0.01.

合に限られており、その他はいずれも有意の値を示さず、正又は負の低い相関が得られた。即ち覆顔毛の程度と直線毛長及び羊毛繊度との間には正又は負の非常に低い相関があり、相関の程度は無視してもよい程度のものであるように思われる。

覆顔毛の評点と直線毛長との相関については、table 7 が示すように、両者間に有意の相関が得られたのは宮崎種畜牧場の3歳の雌羊 ($r=0.500$) の場合だけであり、その他はいずれも有意の値を示さず、正または負の低い相関が得られた。

同様に覆顔毛の評点と羊毛繊度との相関についても、table 7 にみられるように、両者間に有意の相関が得られた場合は、供試頭数が少なかった3つの場

Ⅲ 考 察

Marshall²⁾ (1920) 及び Spencer et al.³⁾ (1928) はランブーイエ種雌羊で両眼の下部まで羊毛があり、両眼が羊毛でおおわれていないものは、顔がほとんど羊毛でおおわれているものよりも生体重、全フリースの汚毛量及び純毛量が大きであると、一方 Terrill⁸⁾ (1949) は同種の顔がほとんど羊毛でおおわれたものの1歳時の全フリースの汚毛量、純毛量及びステープル長は両眼の下部まで羊毛があり、両眼が羊毛でおおわれていないものよりも、わずかに大きであったが、両者の差は経済的に重視する程のものではなかったと述べ、従来覆顔毛の程度と全フリースの汚毛量及び純毛量との関係については、研究者により異なった成績が得られている。

コリデール種について得られた本試験の結果によれば、覆顔毛の程度と生体重との関係については、一定傾向は見出されず、関係の程度も低く、年齢による両者の相関の変動にも、一定の傾向が見出されなかった。

覆顔毛の程度と全フリースの汚毛量との関係については、正の中等度の相関が得られた3つの場合を除き、一般に低い正の相関が得られたものが多く、両者の相関の年齢による一定傾向の変動はみられなかった。

また覆顔毛の程度と全フリースの純毛量との関係についても、汚毛量の場合とほぼ同様の関係がみられ、本試験で得られた結果は供試しためん羊の品種は異なってはいるが、Terrill (1949) の得た結果とはほぼ一致し、一般に顔のほとんど大部分が羊毛でおおわれためん羊の1年間に成長した全フリースの汚毛量及び純毛量は顔に羊毛のおおいの少ないものよりも、わずかに大きい傾向があるように思われる。

なお覆顔毛の程度と直線毛長又は羊毛繊度との表型相関は、本試験の結果からは有意性が得られたものは少なく、正又は負の低い値を示し、相関の程度は無視してもよい程度のものであるように思われる。

Ⅳ 総 括

本研究においては、宮崎種畜牧場、十勝種畜牧場並びに滝川種畜場産の雌羊計307頭を用い、各試験羊について、1958年春季から1959年春季にわたる1年間の1頭分の産毛量(汚毛量と純毛量)、横腹中央部から採取した羊毛サンプルの毛質(直線毛長と羊毛繊度)を測定し、また剪毛時における雌羊の覆顔毛をその程度により5階級に分け、各階級に評点を付し、種畜牧場別並びに年齢別に産毛量並びに毛質と覆顔毛の評点との関係を各々両者間の表型相関を求めて検討した。

得られた結果を要約すると次の通りである。

1) コリデール雌羊の1頭1年間に生産されたフリースの汚毛量及び純毛量は剪毛時の覆顔毛の評点の増加とともに、わずかに増加する傾向がみられた。

2) 剪毛時における覆顔毛の評点と剪毛直後の生体重との表型相関は羊群により、また羊の年齢により異なり、正または負の低い値を示した。

3) 雌羊の覆顔毛の評点と直線毛長並びに羊毛繊度との表型相関も、各々羊群により、また羊の年齢により異なり、これらの間には一般に非常に低い相関が得られた。

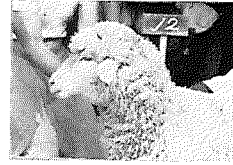
引 用 文 献

- 1) Barton R. A. (1954) : Massey Colleg Sheepfarmers' Annual, 1954 : 143.
- 2) Marshall, F. R. (1920) : National Wool Grower, 10 (4) : 15.
- 3) Spencer, D. A., J. I. Hardy and Mary J. Brandon. (1928) : U. S. D. A. Tech., Bull.,85.
- 4) 菅井一男・長沢弘 (1957) : 日畜会報, 28 (3) : 172.
- 5) 菅井一男・藏本和成 (1960 a) : 日畜会報, 31 (別号) : 23.
- 6) 菅井一男・藏本和成 (1960 b) : 日畜関西支部報, 31 : 16.
- 7) Terrill, C. E. (1941) : U. S. D. A., A. H. D. No. 49.
- 8) Terrill, C. E. (1949) : J. Anim. Sci., 8(3) : 353.

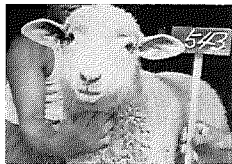
Plate 1. Face covering of Corridale ewes.



A



B



C



D



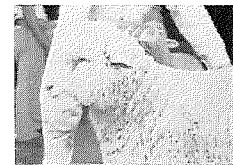
E



F



G



H

A and B, faces with score of 2 respectively;
C and D, faces with score of 3 respectively;
E and F, faces with score of 4 respectively;
G and H, faces with score of 5 respectively;